

2. Воронцов, Ю. М. Авторециклинг – новая индустрия России / Ю. М. Воронцов // Рециклинг отходов. – 2006. – № 1. – С. 4–7.
3. Мысик, В. Ф. Автомобильный лом: плюсы и минусы / В. Ф. Мысик // Уральский рынок металлов. – 2012. – № 4. – С. 26–29.
4. Лунева, Г. И. Успешный опыт московской компании – российским регионам / Г. И. Лунева, А. Н. Шаруда // Рециклинг отходов. – 2006. – № 1. – С. 8–10.
5. Gesing, A. Recycling light metals from end-of-life vehicles / A. Gesing, R. Wolanski // Journal of metals. – 2001. – № 11. – P. 21–23.
6. Вышегородский, Д. Н. Цветные металлы в автомобилестроении / Д. Н. Вышегородский // Уральский рынок металлов. – 2003. – № 2. – С. 7–9.

В. П. Ануфриев, С. А. Дубровина, Л. В. Домникова, А. Ю. Дубровин,  
*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

### **ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеной» ЭНЕРГЕТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Further development of the electric power, energy saving and energy efficiency and use of renewable energy sources (RES) is an important area of innovation development. Despite the great importance of renewable energy, in modern conditions the priority is energy efficiency, thanks to which can be significantly reduced emissions of greenhouse gases into the atmosphere. Energy Saving Issues considered by the example of the Republic of Kazakhstan (RK) on the results of the research work.

Дальнейшее развитие электроэнергетики, энергосбережение и повышение энергоэффективности, а также использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ) являются важными направлениями инновационного развития. Несмотря на огромную значимость ВИЭ, в современных условиях приоритетным направлением является энергосбережение, благодаря которому могут быть значительно снижены выбросы парниковых газов в атмосферу. Проблемы энергосбережения рассмотрены на примере Республики Казахстан (РК) по результатам научно-исследовательской работы.

«Зеленая» экономика определяется как экономика с высоким уровнем качества жизни населения, бережным и рациональным использованием природных ресурсов в интересах нынешнего и будущих поколений и в соответствии с принятыми международными экологическими обязательствами. Концепция «зеленой» экономики объединила в себе идеи многих направлений экономической науки и философии, такие как экологическая экономика, теория международных отношений, а также связанные с ней проблемы повышения благосостояния людей и устойчивого развития.

Активная деятельность по реализации идей «зеленой» экономики ведется в республике Казахстан. Результаты работы и проблемы, возникающие в этой стране, являются общими для многих стран, в том числе и для России. С 2013 года в Республике Казахстан действует Концепция по переходу к «зеленой» экономике (далее – Концепция). Предпосылками к переходу являются:

1. Во всех основных секторах наблюдается неэффективное использование ресурсов. По оценке экспертов это приводит к упущенной выгоде в 4–8 млрд долларов США в год для экономики, а к 2030 году может составить до 14 млрд долларов США. При этом потенциал экономии энергопотребления составляет 3–4 млрд долларов США в год, а к 2030 году эта цифра может вырасти до 6–10 млрд долларов США в год.

2. Несовершенство системы тарифо- и ценообразования на энергоресурсы не создает стимула для технологического совершенствования промышленности.

3. В настоящее время Казахстан столкнулся с проблемой серьезного ухудшения состояния природных ресурсов и окружающей среды по всем наиболее важным экологическим показателям. В городах наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха, уровень концентрации твердых частиц в десятки раз превышает подобные показатели в Европейском Союзе. Отсутствует интегрированная система управления отходами. Упущенная выгода от неэффективного управления природными ресурсами может к 2030 году составить до 7 млрд долларов США.

4. На сегодняшний день экономика Казахстана зависит от экспорта сырьевых ресурсов и поэтому в значительной степени подвержена воздействию внешних резких колебаний цен на сырьевых рынках. Казахстан достигнет максимального уровня добычи и экспорта нефти в период между 2030 и 2040 годами. Кроме того, существует высокая неопределенность в уровне цен на углеводороды.

5. Казахстан унаследовал значительную территориальную неоднородность в экономических показателях, в уровне жизни и в состоянии окружающей среды. Развитие новых индустрий и «зеленых кластеров» позволит снизить неравенство в развитии регионов и использовать их потенциал в возобновляемой энергетике, сельском хозяйстве, управлении водными ресурсами, утилизации отходов и других секторах.

6. Мировое сообщество ожидает от Казахстана успешной реализации знаковых проектов: выставки ЭКСПО-2017 под названием «Энергия будущего» и Программы партнерства «Зеленый мост» для содействия устойчивому развитию в Центрально-Азиатском и других регионах мира.

Одной из основных концептуальных идей «зеленой» экономики является развитие «зеленой» энергетики, которая предполагает дальнейший рост электроэнергетики, энергосбережение и повышение энергоэффективности, а также использование ВИЭ. Несмотря на огромную значимость ВИЭ, в современных условиях приоритетным направлением является энергосбережение, благодаря которому могут быть значительно снижены выбросы парниковых газов в атмосферу.

В Республике Казахстан реализуется комплекс законодательных инициатив и мероприятий, однако общая политика РК в области энергоэффективности нуждается в дальнейшем совершенствовании, в том числе с учетом лучшего международного опыта. В настоящее время Казахстан входит в десятку стран с наибольшей энергоемкостью.

В Республиканской Программе «Энергосбережение 2020» четко сформулированы возможности и угрозы в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности (табл. 1).

Таблица 1

SWOT–анализ сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1) наличие нормативно-правовой основы для развития сферы энергосбережения и повышения энергоэффективности страны;</p> <p>2) наличие высокого потенциала энергосбережения в основных отраслях экономики;</p> <p>3) межотраслевая направленность работы;</p> <p>4) установленное международное сотрудничество в области энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>5) экономическая рентабельность энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>6) содействие в технологической модернизации экономики;</p> <p>7) наличие кадрового потенциала</p>	<p>1) использование физически и морально устаревших энергоемких технологий на предприятиях;</p> <p>2) неосведомленность населения в вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>3) отсутствие механизма государственной поддержки в сфере энергосбережения;</p> <p>4) недостаточный уровень пропаганды и популяризации энергосбережения;</p> <p>5) слабая институциональная основа;</p> <p>6) отсутствие координации действий всех уровней государственной власти в вопросах энергосбережения и повышения энергоэффективности</p>
Возможности	Угрозы
<p>1) повышение конкурентоспособности экономики страны;</p> <p>2) рациональное и устойчивое использование энергетических ресурсов;</p> <p>3) создание дополнительных рынков в экономике;</p> <p>4) создание дополнительных рабочих мест;</p> <p>5) укрепление материально-технической базы предприятий;</p> <p>6) непрерывная оптимизация производств;</p> <p>7) подготовка и переподготовка кадров в сфере энергосбережения;</p> <p>8) пропаганда и популяризация энергосбережения;</p> <p>9) создание и совершенствование научно-методической базы в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности;</p> <p>10) сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.</p>	<p>1) снижение конкурентоспособности экономики страны;</p> <p>2) дефицит энергоресурсов;</p> <p>3) ухудшение экологической обстановки;</p> <p>4) нерациональное использование топливно-энергетических ресурсов;</p> <p>5) ветшание жилищного фонда.</p>

Заключения по анализу сектора электроэнергетики РК, сделанные экспертами Азиатского банка развития (Asian Development Bank):

- структура производства энергии на угольных электростанциях и доступность дешевого угля в качестве источника энергии способствовали тому, что к энергии относятся, как к бесконечному ресурсу;
- распределительные сети изношены и требуют значительных инвестиций для замены и сокращения потерь при транспортировке и передаче;
- преобладание устаревших неэффективных технологий и оборудования в отрасли производства энергии и промышленности в целом;
- холодные климатические условия и потребность в отоплении помещений в течение 6–7 месяцев в году, что, в основном, осуществляется за счет централизованной системы теплоснабжения и обширных распределительных систем, которые имеют значительные потери тепла (потребление тепла: 49 % (промышленность) и 24 % (ЖКХ и коммерческий сектора));
- в отличие от западных стран, в РК для конечных пользователей используется только тариф на потребление энергии (кВт·ч), в бизнесе и промышленности не используется тариф на максимальную нагрузку (кВА или кВт) в пиковое время, что не стимулирует потребителей к энергосбережению.

По оценкам Международного энергетического агентства общая потенциальная экономия энергоресурсов в Республике Казахстан составляет около 40 %.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ануфриев, В. П. Развитие «зеленой» экономики в регионах Казахстана: потенциал, тенденции и перспективы / В. В. Криворотов, Я. М. Щелоков, С. А. Дубровина [и др.]. Отчет о научно-исследовательской работе. – Екатеринбург : УрФУ, 2015.
2. Волобуева, Я. А. «Зеленая экономика» как приоритетное направление инновационного развития / Я. А. Волобуева // Экономика и менеджмент

инновационных технологий. – 2012. – № 5. [Электронный ресурс]. Режим доступа :<http://ekonomika.snauka.ru/2012/05/> (дата обращения 15.04.2016).

3. Выполнима ли зеленая экономика в Казахстане? 08 апреля 2014 г. // Новости экономики. [Электронный ресурс]. Режим доступа : <https://i-news.kz> (дата обращения 15.4.2016).

4. Инициатива энергоэффективности в Казахстане. Семинар-круглый стол «Казахстанская инициатива по энергоэффективности», Астана, 20 февраля, 2015 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа :<http://www.kazee.kz> (дата обращения 15.04.2016).

5. Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://strategy2050.kz> (дата обращения 15.04.2016).

6. Концепция развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года, утвержденная постановлением Правительства РК от 28.06.2014 г. № 724.

7. Обзор государственной политики Республики Казахстан в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, Брюссель, 2014.

8. Проблемы и перспективы использования альтернативных источников в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. Режим доступа : [sntbut.bmstu.ru.file.out](http://sntbut.bmstu.ru/file.out) (дата обращения 15.04.2016).

9. Программа «Энергосбережение – 2020». [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://astana.gosexpertiza.kz> (дата обращения 15.04.2016).

М. А. Безматерных, И. С. Селезнева,  
*Уральский Федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СПОСОБЕ ПРОИЗВОДСТВА АМИНОКИСЛОТ**

Low quality animal feed and increase their cost is one of the reasons for the decline of livestock production in Russia. Introduction to feed the essential amino acids will increase their protein value. The paper discusses ways to solve the problem of increasing the feed nutritional value. The work is